

## 常温ならびに低温下に於ける腹部大動脈遮断前後の 肝機能変動に関する実験的研究

著者	河村 基
号	297
発行年	1965
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/18162">http://hdl.handle.net/10097/18162</a>

氏 名 かわ 河 むら 村 もとい 基

授 与 学 位 医 学 博 士

学 位 授 与 年 月 日 昭 和 4 0 年 3 月 5 日

学位授与の根拠法規 学位規則第 5 条第 2 項

最 終 学 歴 昭 和 3 2 年 3 月 金沢大学医学部卒業

学 位 論 文 題 目 常 温 な ら び に 低 温 下 に 於 け る 腹 部 大 動 脈 遮 断  
前 後 の 肝 機 能 変 動 に 関 す る 実 験 的 研 究

論文審査委員 東北大学教授 葛 西 森 夫

東北大学教授 榎 哲 夫

東北大学教授 岩 月 賢 一

## 論 文 内 容 要 旨

著者は、血流遮断下操作による腹部手術の拡大を目的として、常温下及び低温下に腹腔動脈分岐部直上の大動脈を遮断して、遮断許容時間を検討し、また遮断前後に種々の肝機能検査を施行し、遮断に伴う障害の程度及びその回復状態を観察した。

実験には、体重4.9—7.2 Kgの成犬を使用し、常温下25頭、低温下19頭、計44頭に遮断を行つた。遮断に際し、全例挿管後エーテルによる閉鎖往復式麻酔を施し、開腹後、腹腔動脈直上で大動脈にテープを通したネラトン氏カテーテルによつて遮断した。低温群では、氷水槽浸漬法を用い、直腸温23—30°C下で遮断した。遮断時間は10分から120分にわたり、全例手術終了後に1回ペニシリン60万単位を筋注した。肝機能検査としては、血清ビリルビン、TTT、ZTTは、大動脈遮断によつても殆んど変化を示さなかつたので、影響の程度と回復状態をみる目的には、血漿蛋白値、血漿蛋白分画、総コレステロール、トランスアミナーゼ(GOT, GPT)を用いた。即ち44頭の遮断例中、常温下10頭、低温下12頭、計22頭の長期生存犬について、術前、術後、術翌日、3、5、7、10、20、30日の9回に検査を施行した。

長期生存率を検討した結果、常温群では30分遮断群11例中8例、45分は2例中1例、60分は8例中3例が生存し、生存率は夫々72.7%、50%、37.5%であつたが、20分以内では死亡例なく、75分以上では全例が遮断後24時間以内に死亡した。低温群では30分遮断群6例中5例、60分は4例中3例、90分は6例中4例、120分は3例中1例が生存し、生存率は夫々83.3%、75%、66%、33.3%であつた。後肢麻痺は、常温60分遮断群の1例に認められ、遮断による不可逆性変化の発展を示したが、低温群では麻痺の発生は1例も認められなかつた。

肝機能検査中、血漿蛋白値は、常温30分群に於ける20日目と、同じく60分群の全経過に至る低下傾向、及び低温90、120分群では3日目から20日目に於ける低下傾向が特徴的であつた。術後30日目では、常温60分、低温120分遮断群に約10%の低下をみたが、他群に於ては略回復した。血漿蛋白分画は30分遮断群について測定。常温群では低温群に比しアルブミンの低下が著しく、またアルブミン減少の代償として $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ -グロブリンが増加したが、低温群では $\alpha_2$ の変動が著明で稍異つた様相を示した。 $\beta$ -グロブリンは低温群で増加傾向が遅延し、常温群では総コレステロールの変動と相關々係を示したが、低温群では逆相關々係にあつた。

総コレステロールは、常温30分群では、術翌日をピークとする3乃至5日目の上昇傾向を示

し、低温60分以上の長時間遮断群の変動傾向に略類似したが、ピークは低温群に稍遅れて出現し、また上昇傾向は大て回復も速かであつたが、常温60分群では回復傾向が遅延し、また変動の中は、常温群で術前値の150%以内、低温群では150%以上であつた。

SGOT, SGPTの測定では、常温、低温群別また遮断時間別に有意の差を示し、SGPTの変化はSGOTの変化より強く、肝障害の程度及び推移をよく反映した。SGOTは常温群に術後の著明な上昇がみられ、30分群では術直後、60分群では術翌日をピークとし、前者で平均114単位、後者で283単位の高値を示したが、30分群では3日以降正常域に復し、60分群では、術後30日目に再上昇を示す例があつた。低温群では遮断時間の延長に伴い活性値の上昇が大であつたが、30分で3日目、60分、90分では5日目以降、120分例でも7日目以降正常域に復した。SGPT値の変動も略SGOT値同様の傾向を示したが、常温群ではSGOTよりSGPT活性値の上昇は著明で、30分群では直後をピークとし平均128単位、60分群では術翌日をピークとし758単位と著明な上昇を示し、しかも全経過を通じて正常域に復せず、術後30日目では平均75単位の再上昇を示した。低温群では全例7日目以降正常域に復し、120分例でも最高125単位の値を示したにすぎない。これら酵素の変化は、常温群では活性値の上昇が高度である事からHistotoxic Hypoxiaの状態におかれ、障害を受けた酵素の作用は回復に相当の時間を要する事を示し、特に常温60分群ではHistotoxic Anoxiaの状態となり、肝細胞では高度の変性と壊死が発生し、不可逆性変化へと発展しつつある事が推測された。しかし低温下では、活性値の上昇は遙かに軽度で120分例に於ても比較的速かな回復傾向を示した事は、尙遮断時間の延長が可能である事が示された。

以上、各種肝機能検査中トランスアミナーゼは、本実験に於て遮断による障害の程度を示すインジケーターとして最も鋭敏な反応を示し、各種肝機能検査から検討した成績では、この実験条件では腹腔動脈分岐部直上の大動脈遮断安全時間は、常温下で30分以内、低温下では60-90分と考えられた。また生存率と肝の障害程度は必ずしも一致しなかつたが、常温60分遮断群では、非可逆的变化が推定され、遮断限界を越えたものと考えられたが、低温120分遮断群では、積極的な抗生物質の投与、ショック対策、術後管理の改善により、生存率の向上と遮断許容時間の延長が期待された。即ち、常温下では、腹腔動脈分岐部直上に於ける大動脈遮断の安全許容時間は短かく、臨床的応用範囲は大きいものとは考えられないが、低温下に施行するならば本法は安全度が高く、腹部の広範な拡大根治手術に際し用いべき方法であると考えられた。

## 査 査 結 果 の 要 旨

大動脈血流遮断によつて出血をなくし、腹部手術の適応拡大をはかる目的を以つて、従来安全限界が30分以内とされていた大動脈遮断の許容時間を延長する為に、低体温法の応用を試みる研究の一環として、犬44頭を用い、常温下及び低温下に腹腔動脈分岐部直上で大動脈血流遮断を行つた場合の肝機能障害を検討したものである。

低体温法としては、エーテル深麻下に浸漬法を用い、直腸温を23~30°Cに低下させた。大動脈遮断時間は常温では10~120分、低温では30~120分である。肝機能検査には、予備実験により常温下大動脈遮断でも血清ビリルビン、T T T、Z T Tに殆んど変化を来さないで、本実験では血漿蛋白値、蛋白分画、総コレステロール、G O T、G P Tを指標とした。

常温、低温群共、遮断時間の延長に比例して死亡率が増大した。しかし低温群は常温群にくらべはるかに生存率が高く、90分遮断でも66%であつた。肝機能検査では常温群でも低温群でも遮断時間に平行して障害が弾かつたが、血流遮断による肝障害の指標としてはG O T及びG P Tが最も優れて居り、常温30分遮断でも著明な上昇を見た。同一時間の遮断では低温群にくらべ常温群の障害は著明で、低温群では120分遮断後でも障害は軽度で、且つ速かに回復した。低温群では肝機能障害の程度と生存率は必ずしも一致せず、死亡原因は肝機能障害以外の因子が重要と考えられるので、低温下120分遮断群でも、積極的な抗生剤投与、ショック対策、術後管理の改善により生存率の向上が期待出来る。しかし、著者の実験条件下では常温下30分、低温下で60~90分が腹腔動脈分岐部直上に於ける大動脈遮断の安全限界としている。

以上の成績より、肝機能から見て、低温下腹部大動脈遮断法は十分な安全性をもつて臨床に応用し得る可能性を示したもので、本論文は学位授与に値するものと考ええる。